



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**CAMPUS DE LARANJEIRAS**  
**DEPARTAMENTO DE ARQUEOLOGIA**

**JOANA VIRGINIA PEREIRA DIAS MATOS**

**BIOARQUEOLOGIA NA REGIÃO DE XINGÓ: ESTUDO ANALÍTICO DO  
ESQUELETO 105**

**Laranjeiras/SE**  
**2014**

**JOANA VIRGINIA PEREIRA DIAS MATOS**

**BIOARQUEOLOGIA NA REGIÃO DE XINGÓ: ESTUDO ANALÍTICO DO  
ESQUELETO 105**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Arqueologia do Departamento de Arqueologia da Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Arqueologia.

Linha de Pesquisa: Bioarqueologia

Orientadora: Profª. Dra. Olívia Alexandre de Carvalho.

**Laranjeiras/SE  
2014**

**JOANA VIRGINIA PEREIRA DIAS MATOS**

**BIOARQUEOLOGIA NA REGIÃO DE XINGÓ: ESTUDO ANALÍTICO DO  
ESQUELETO 105**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Arqueologia do Departamento de Arqueologia da Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Arqueologia.

Linha de Pesquisa: Bioarqueologia

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Olívia Alexandre de Carvalho.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Olívia Alexandre de Carvalho  
Orientadora

---

Prof. Dr. Albérico Nogueira de Queiroz  
Examinador Interno

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Verônica Maria Menezes Nunes  
Examinadora Externa

---

Prof.<sup>a</sup>. Suely Amâncio Martinelli  
Examinadora Interna Suplente

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Laranjeiras/SE  
2014**

## DEDICATÓRIA

A minha mãe Terezinha Dias “*In memoriam*”, pelo exemplo de mãe, mulher e pela enorme vontade de viver que demonstrou até os últimos instantes de sua vida (JUNHO, 2013).

E a minha pequenina Ágatha Gabrielly, por me ensinar a ser uma pessoa melhor a cada dia, e por me dar forças para seguir e lutar por um futuro melhor para nossa família (MAMÃE TE AMA).

## AGRADECIMENTOS

A Deus, Ser Supremo, por ter me concedido a sabedoria, o discernimento e a compreensão para os pequenos e grandes adventos da vida. Ao meu pai, José Raimundo (*In Memoriam*), que apesar de partir muito cedo, deixou ensinamentos importantíssimos para que eu pudesse me tornar o que sou hoje.

A minha mãe, Terezinha Dias (*In Memoriam*), pela dedicação para concretização dos meus sonhos, projetos e caminhos escolhidos, por apoiar-me, incentivar-me sempre com muito carinho e amor. Obrigada minha guerreira, heroína, meu verdadeiro exemplo de vida. A minha filha, Ágatha Gabrielly, pela alegria e ternura que nunca me deixou desanimar e desistir dos meus objetivos. É por você que vivo! Ao meu esposo, Danilo, que sempre me incentivou a lutar e persistir em cada momento da minha vida, obrigada por sua presença, pelo seu amor, paciência, dedicação e torcida.

A Prof.<sup>a</sup>Dr.<sup>a</sup> Olívia Alexandre de Carvalho, orientadora deste trabalho de conclusão de curso, por todo empenho, sabedoria, cientificidade e compreensão em todos os momentos difíceis, principalmente nos familiares, que atravessei na construção do conhecimento profissional e, acima de tudo à sua competência, participação com discussões, correções, revisões e sugestões, bem como pelo estímulo intelectual e científico que recebi durante a execução do presente trabalho em todas as suas etapas.

Aos meus queridos tios, especialmente, Tecla, Belmira e Celeste, que além detias, foram amigas e parceiras, amparando-me com toda a sua sabedoria, paciência, dedicação e principalmente com seus conselhos. Obrigada por todos os incentivos e auxílios nos momentos em que mais precisei.

A todos os meus irmãos, por fazerem parte integrante da minha vida, obrigada pelo companheirismo e acolhimento de sempre. Em especial, ao meu irmão mais velho, Nickson, por muitas vezes fazer o papel de pai, direcionando-me com suas lições de vida as quais facilitaram a minha caminhada. Ao meu irmão Warley, que sempre mostrou a alegria e espontaneidade que o ser humano tem que ter. E ao meu irmão Mc Millan por mostrar que a união sempre vale à pena.

Aos meus primos, cunhadas, sobrinhos e demais familiares por estarem sempre torcendo por mim. Muito obrigada! Aos meus amigos e colegas de curso, em especial Augusto, Genilson, Larissa, Mariane, Luciana, Jennifer Daiane e Severino Paulo obrigada pelo auxílio, confiança e compreensão de sempre. Também aos meus amigos de longa data, Amanda, Tauane, Izabella, Juliane, Iara, Luciléia, Carlysson, Bruno, Flávia, Myrlla, Hugo, Patrícia e Fernando pela motivação e por mostrar sempre a essência da verdadeira amizade. Aqueles que me auxiliaram de todas as formas para a conclusão desse trabalho, tanto na preparação dessa pesquisa, como nos cuidados com a minha filha, a vocês: Genilma, Luciléia, tia Célia, Vanessa, Sra. Maria, Ângela, Cristina, Théó, recebam minha eterna gratidão, pois sem vocês não alcançaria essa vitória.

A todos (as) os (as) professores do curso de Bacharelado em Arqueologia da Universidade Federal de Sergipe, que contribuíram para minha formação, entre alguns: Gilson Rambelli, Albérico Queiroz, Olívia Carvalho, Verônica Nunes, Paulo Jobim, Emílio Fogaça, Suely Amâncio, Márcia Barbosa, Diogo, Moysés Neto, por me incentivarem e apoiarem em todos os momentos.

Aos membros da Banca Examinadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Olívia Alexandre de Carvalho, Prof. Dr. Albérico Nogueira de Queiroz, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Verônica Maria Nunes Menezes, pelas preciosas colaborações, meus sinceros agradecimentos.

Todo ser humano é, em algum ponto de sua essência, um arqueólogo. Isto significa dizer que a Arqueologia existe, em primeiro lugar, da necessidade do ser humano em registrar sua própria história, seja através dos documentos escritos, dos diferentes marcos deixados no mundo que o rodeia, como a construção de templos, o registro de cenas pintadas em paredes rochosas, [...].

Erika Marion Robrahn-González

## RESUMO

Estudos indicam a importância da arqueologia ao analisar a sociedade através dos vestígios materiais de amostras exumadas, as intervenções e a degradação dos ossos na sepultura após a morte. A leitura do material ósseo humano arqueológico nos permite uma interpretação tanto na análise do meio em que está associado, quanto aos aspectos fisiológicos humanos. E assim, por meio da Bioarqueologia é possível estudar e compreender os materiais osteológicos pesquisados, analisando-os através de seus contextos biológicos sobre diferentes padrões de análises, tais como: sexo, idade, estatura do indivíduo, possíveis anomalias e prováveis paleopatologias ósseas e/ou dentárias. Nesse sentido, o objeto de estudo do presente trabalho foi o esqueleto nº 105, nativo do Sítio arqueológico Justino, o qual foi evidenciado na década de 80, às margens do rio São Francisco entre os estados de Sergipe e Alagoas, através do Projeto Arqueológico de Xingó (PAX). O referido material da pesquisa encontra-se no Laboratório de Bioarqueologia LABIARQ/DARQ/UFS, no qual efetuamos uma investigação minuciosa ao mesmo tempo o levantamento bibliográfico para subsidiar a pesquisa. Delineia como objetivo principal investigar o material e efetuar a análise osteológica através dos métodos da Antropologia biológica e análises paleopatológicas. Trata-se de um esqueleto com o grau de conservação que varia entre razoável e péssimo, originário de um sepultamento secundário, de sexo masculino, com idade entre 20-25 anos, possuía estatura de aproximadamente 1,60m, não apresentava nenhuma patologia dentária, apenas uma patologia óssea em sua tíbia esquerda, devido a um desgaste mecânico. Como resultados principais, as análises empreendidas apontam que a conservação desse esqueleto, apresenta alta fragilidade dos ossos e fraturas post-mort em que dificultou muito as análises. E assim, sistematizamos todas as observações desenvolvidas no processo analítico para a contextualização dos resultados.

**Palavras-chaves:** Bioarqueologia, Esqueleto, Análises osteológicas.



## **ABSTRACT**

Studies indicate the importance of archeology to examine society through the material remains of exhumed samples, interventions and degradation of the bones in the grave after death. The reading of archaeological human bone material allows us to interpret both the analysis of the environment in which it is associated, as the human physiological aspects. And so, through Bioarchaeology is possible to study and understand the osteological materials investigated, analyzing them through their biological analyzes on different patterns, contexts such as gender, age, height of the individual, possible and probable bone abnormalities paleopatologias and/or dental. Accordingly, the object of study of this work was the skeleton nº 105, native Archeological site Justino, which was evidenced in the 80s, on the banks of the São Francisco River between the states of Sergipe and Alagoas, through the Archaeological Project Xingó (PAX). Such research material is at the Laboratory of Bioarchaeology LABIARQ/DARQ/UFS, in which we have performed a thorough investigation at the same time to support the bibliographic research. Outlines the main objective of investigating the material and make the analyzes osteological by the methods of biological anthropology and paleopatológicas analyzes. It is a skeleton with the degree of conservation varies from fair to poor, originating from a secondary burial, male, aged 20-25 years, had height of approximately 1,60 m, presented no dental pathology, only a bone pathology in their left tibia due to mechanical wear. As main results, the analyzes undertaken show that the conservation of this skeleton, is highly fragile bones and fractures post - mortem analyzes very difficult. And so we systematize all observations developed in the analytical process to contextualize the results.

**Keywords:** Bioarchaeology, Skeleton, Osteological analyzes

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: Ilustração demonstrado a diferenciação entre a pelve masculina e a pelve Feminina	24
FIGURA 02: Ilustração das observações de características do crânio	25
FIGURA 03: Idades das sinostoses das suturas cranianas	26
FIGURA 04: Ilustração das observações da fusão das epífises dos ossos	27
FIGURA 05: Esquematisação do processo eruptivo dos dentes decíduos e permanente	29
FIGURA 06: Mapa da região de Xingó	34
FIGURA 07: Vista aérea do sítio arqueológico Justino	35
FIGURA 08: Mapa de distribuição de sítios arqueológicos na região de Xingó	36
FIGURA 09: Quadro das fases de ocupações e cemitérios associados e suas respectivas datas e camadas estratigráficas	38
FIGURA 10: Desenho ilustrando a estratigrafia dos cemitérios do sítio arqueológico Justino	39
FIGURA 11: Análise do material osteológico em laboratório	41
FIGURA 12: Material osteológico proveniente do sítio arqueológico Justino	45
FIGURA 13: Fragmentos de ossos não identificados do esqueleto nº105 do sítio arqueológico Justino	46
FIGURA 14: Ossos do parietal do esqueleto nº105 do sítio arqueológico Justino	48
FIGURA 15: Tíbia esquerda do esqueleto nº 105 com presença de fissuras	49
FIGURA 16: Ossos do occipital do esqueleto nº105 com presença de queima	50
FIGURA 17: Ossos do frontal do esqueleto nº105 com presença de queima	50
FIGURA 18: Ulna direita do esqueleto nº105 com evidência de queima e Tíbia esquerda com pouco indício de queima	51
FIGURA 19: Fêmur esquerdo do esqueleto nº 105 com marcas de cortes e polimentos	52
FIGURA 20: Úmero direito do esqueleto nº105 com marcas de cortes e polimentos	53
FIGURA 21: Sepultamento secundário com ossos cortados e polidos do esqueleto nº105	54
FIGURA 22: Ossos do frontal do esqueleto nº105 do sítio arqueológico Justino	55
FIGURA 23: Processo mastóide direito do esqueleto nº105 do sítio arqueológico Justino	56

FIGURA 24: Processo mastóide esquerdo do esqueleto nº105 do sítio arqueológico Justino	56
FIGURA 25: Fragmentos da mandíbula do esqueleto nº105 do sítio arqueológico Justino	57
FIGURA 26: Fragmentos da mandíbula do esqueleto nº105 do sítio arqueológico Justino	57
FIGURA 27: Fragmentos da pelve direita do esqueleto nº105 do sítio arqueológico Justino	58
FIGURA 28: Fragmentos da pelve esquerda do esqueleto nº105 do sítio arqueológico Justino	58
FIGURA 29: Ossos do fêmur esquerdo do esqueleto nº105 do sítio arqueológico Justino	59
FIGURA 30: Osso do fêmur direito do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino	60
FIGURA 31: Úmero esquerdo do esqueleto nº105 do sítio arqueológico Justino	61
FIGURA 32: Ulna esquerda do esqueleto nº105 do sítio arqueológico Justino	62
FIGURA 33: Rádio esquerdo do esqueleto nº105 do sítio arqueológico Justino	62
FIGURA 34: 2º pré-molar superior esquerdo do esqueleto nº105 do sítio arqueológico Justino	63

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 01 - Intervalos de temperaturas e transformações histológicas consequentes ao processo de queima nos ossos. Laranjeiras, 2013	43
TABELA 02 - Esquema simplificado de cores utilizado para análise dos ossos nesta pesquisa. Laranjeiras, 2013	44
TABELA 03 - Conservação dos ossos do crânio. Laranjeiras, 2013	47
TABELA 04 - Conservação dos ossos do pós-crânio. Laranjeiras, 2013	47

## **LISTA DE SIGLAS**

**LABIARQ:** Laboratório de Bioarqueologia

**CHESF:** Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

**MAX:** Museu de Arqueologia de Xingó

**MEP:** Marcadores de Estresse-Postural

**PAX:** Projeto Arqueológico de Xingó

**UFS:** Universidade Federal de Sergipe

## **SUMÁRIO**

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>18</b>
2.1Rituais Funerários: Cremações e Ossos Humanos Cortados e Polidos	30
2.2 Marcas nos Ossos por Estresse Mecânico	32
<b>3 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO JUSTINO</b>	<b>34</b>
<b>4 METODOLOGIA</b>	<b>41</b>
<b>5 RESULTADOS</b>	<b>45</b>
5.1Resultados de queima nos ossos	46
5.2 Resultados das observações das marcas de cortes e polimentos nos ossos	52
5.3Resultados bioantropológicos e arqueotanológicos	53
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>65</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>66</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>70</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No panorama atual Arqueologia analisa a sociedade através dos vestígios materiais de amostras exumadas, as práticas funerárias também são de grande importância na arqueologia, através delas podemos identificar tudo que foi empregado sobre os mortos e seus rituais de passagem.

Para Morris (1996), as práticas mortuárias nos possibilitam realizar um estudo da estrutura social da comunidade a quem pertence. Dentro dessa análise existe a Arqueotematologia que tenta compreender os rituais funerários, através do modo de colocação do indivíduo na sepultura, as intervenções após a morte e a degradação dos ossos na sepultura após a morte.

Duday (1990) define a Arqueotematologia, conhecida antigamente como Antropologia de Terreno, como um método pouco conhecido na Arqueologia funerária, que fundamentava-se no uso da tafonomia para entender as incógnitas no contexto funerário.

A leitura do material ósseo humano arqueológico nos permite uma interpretação tanto na análise do meio em que está associado, quanto aos aspectos fisiológicos humanos. E por meio da Bioarqueologia é possível estudar e compreender os materiais osteológicos pesquisados, analisando-os através de seus contextos biológicos sob diferentes padrões de análises, tais como: sexo, idade, estatura do indivíduo, possíveis anomalias e prováveis paleopatologias ósseas e/ou dentárias.

Já para Larsen (2002), seu papel concentra-se nos estudos de dieta, diferenciação genética e distribuição das patologias, em modelos interpretativos de formas de mobilidade adaptativa e na análise de alterações esqueléticas por hábitos posturais e de origem biocultural.

A Paleopatologia é uma disciplina que se destaca por auxiliar bastante a Arqueologia, com ela é possível estudar a ocorrência de enfermidades nos ossos dos esqueletos, mostrando

assim o modo de interação e adaptação dos indivíduos ao meio ambiente e apontando a evolução e progresso da doença ao longo dos tempos.

A identificação dos ossos humanos teve como objetivo principal fornecer um panorama sobre o potencial do esqueleto para a determinação de diagnose sexual, estimativa da idade do indivíduo à época da morte e identificação de patologias que possam ser visualizadas perante uma análise osteológica, seguindo todos os ensinamentos da Antropologia Biológica.

Esta pesquisa teve como ponto de vista analisar a sepultura de nº 105 do sítio arqueológico Justino, nesses vestígios osteológicos notou-se características particulares como marcas de cortes, polimentos e presença de queima nos ossos. O mesmo material está localizado no município de Canindé do São Francisco, Sergipe, escavado no final da década de 80 durante o trabalho de salvamento arqueológico realizado pela equipe do Projeto de Arqueologia de Xingó (PAX), na área de edificação da Usina Hidrelétrica de Xingó.

Nesta perspectiva evidenciamos a importância do cuidado e rigor metodológico, desde o processo da escavação até o processo de análise do material osteológico, envolvendo principalmente a conservação do material, possibilitando assim uma posterior análise mais profunda e precisa. Desta forma, sendo possível obter dados mais seguros sobre esses enterramentos, assim permitindo alcançar os objetivos propostos e gerar um retorno satisfatório à ciência e à sociedade.

O sítio arqueológico Justino está dividido em A, B, C e D, essas divisões referem-se aos vários períodos de ocupação. Dele foram retirados vários esqueletos onde foram envolvidos em casulos de gesso e foram encaminhados ao laboratório para estudos mais detalhados. Hoje esses remanescentes humanos continuam no Museu de Arqueologia de Xingó (MAX), onde servem como fonte de pesquisas para vários alunos dos cursos de graduação e pós-graduação em arqueologia.

Nesse sentido, para nortear a investigação ressaltamos as diversas etapas desenvolvidas, tais como: o levantamento bibliográfico sobre a Arqueotematologia, diagnose



de sexo, idade e paleopatologias; realizou-se diagnósticos de informações difundidas sobre o material osteológico no sítio arqueológico Justino; disseminou-se a prática da Arqueotematologia em sepultamentos fora do local de origem; desenvolveu-se a identificação do material analisando-o em laboratório; evidenciou-se a deposição do esqueleto quanto a morfologia do indivíduo, informações patológicas e tafonômicas; catalogou-se o material arqueológico em estudo; discutiu-se os resultados do modo de deposição, tipo de sepultura e enterramento; apresentou-se a estimativa de gênero, faixa etária, patologias e a contextualização funerária; estudou-se o grau de queima e cremação dos ossos.

A relevância desse trabalho consiste no estudo analítico do esqueleto, cuja finalidade é confirmar ou não dados obtidos anteriormente, em virtude do desgaste ocorrido pelo manuseio durante os procedimentos de análises. Dessa maneira, obtivemos maior precisão nas características ritualísticas, anatômicas e tafonômicas.

Diante do exposto, apresentamos este trabalho dividido em cinco capítulos. No primeiro, a introdução, que apresenta as principais motivações e objetivos do trabalho realizado e relata a sequência em que foi desenvolvido. O segundo capítulo, fundamentação teórica, faz um levantamento bibliográfico dos principais assuntos abordados na pesquisa, tais como: Arqueologia, Arqueotematologia, Bioarqueologia e Paleopatologia. O terceiro capítulo trata-se do contexto das pesquisas realizadas na região de Xingó e no sítio arqueológico Justino. No quarto capítulo demonstramos a metodologia empregada no material de estudo, o esqueleto de nº 105 do sítio arqueológico Justino. E finalizamos com os resultados das análises do material estudado, como sexo, idade, estatura e paleopatologias apresentados no quinto capítulo.

Na conclusão, mostramos uma síntese dos resultados e explicamos as limitações identificadas nos estudos dos vestígios osteológicos, abordando a importância da determinação de sexo e idade, e a descoberta de possíveis patologias, dessa maneira, obteve informações anatômicas do indivíduo, porém buscando sempre alcançar os registros socioculturais do grupo ao qual ele pertencia.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os principais conceitos teóricos necessários ao desenvolvimento deste trabalho. Iniciou-se com uma breve abordagem sobre a Arqueologia e seus rituais funerários, adentrando-se para o estudo e métodos da Arqueotematologia e complementando com as definições da Bioarqueologia, Paleopatologias e suas classificações. Em um segundo momento, tratou-se dos sinais de queima em ossos humanos cortados e polidos, e por último, porém não menos importante, abordou as marcas presentes nos ossos por estresse mecânico.

A Arqueologia para muitos arqueólogos consiste no estudo sistemático das culturas e dos modos de vida das sociedades do passado a partir da análise de vestígios materiais. Binford (1968) reafirma isso ao relatar que a Arqueologia tem-se aprofundado na reconstituição das sociedades pretéritas, enfatizando os aspectos da estrutura e organização social, subsistência e estilo de vida.

Funari (2003) relata que não há consensos, sendo que a própria Arqueologia é uma ciência em construção. Para o autor a Arqueologia estuda os sistemas socioculturais, sua estrutura, funcionamento e transformações com o decorrer do tempo, a partir da totalidade material transformada e consumida pela sociedade. Tendo ainda como objetivo a compreensão das sociedades humanas.

Nesta premissa, as análises das ciências naturais têm fornecido para a Arqueologia uma importante interpretação contextual com base estruturalmente fundamentada. Com isto, desde a década de 1970, os estudos das práticas funerárias buscam as relações invariáveis entre os remanescentes arqueológicos estáticos e os comportamentos dinâmicos das sociedades extintas (PEARSON, 2002 *et. all.*, SILVA, 2005).

Por isso, Silva (2005), retrata a Arqueologia da morte por meio dos comportamentos mortuários, dos acompanhamentos funerários, da distribuição espacial do cemitério, das mortalidades, patologias e anomalias, e também da dieta com seus indicadores de saúde.

É interessante compreendermos que o comportamento das práticas funerárias, é parte integrante à espécie humana, e deve ter surgido equivalente ao conceito contemplativo da morte. Crubézy (2000) nos mostra através de pesquisas ligadas as estruturas funerárias que os

ritos funerários são uma associação da prática e do ritual. Compreendendo-se, assim, que nas estruturas funerárias são promovidas ações antes, durante e após o enterramento, sendo possíveis observações arqueológicas através dos vestígios materiais, sepultamentos humanos e de animais.

A interpretação das práticas mortuárias está diretamente ligada a agentes tafonômicos que com o passar do tempo alteram a configuração final dos enterramentos humanos de qualquer sítio arqueológico (SILVA, 2005-2006). Os sítios arqueológicos são os locais onde há presença da ocupação humana, onde serão classificados em função dos tipos de vestígios evidenciados. Quando há uma grande concentração de esqueletos humanos sepultados caracteriza-se o espaço como sítio-cemitério.

Seguindo esse contexto de práticas funerárias, destacamos a Arqueotanatologia, ciência conhecida antigamente como Antropologia de Terreno que é empregada como um meio de uniformização metodológica na exumação de esqueletos humanos. A antiga Antropologia de Terreno visa identificar e representar os processos tafonômicos que alteram as características originais do depósito funerário, a fim de determinar o contexto de enterro original (DUDAY, 2009).

Signoli (2008) relata que foi a partir dos trabalhos originais de Duday e Masset em 1987, que se propôs uma minuciosa abordagem arqueológica e antropológica nos esqueletos, assim analisando o enterramento em duas vertentes, que são: o esqueleto e a morte. No entanto, a Arqueotanatologia se mostra como uma disciplina que torna necessária em conjunto com a Bioantropologia, onde a leitura do sepultamento é realizada em duas vertentes: o esqueleto e seu contexto.

A Bioantropologia surgiu como uma ciência que impõe métodos específicos para a exumação, onde as análises de materiais ósseos passaram a ser feitas mantendo uma interdisciplinaridade na pesquisa, para que seja possível realizar as interpretações quanto ao sepultamento e o seu contexto. “O fundamental do corpo conceptual que sustenta metodologicamente os trabalhos de Antropologia de terreno constitui-se, em França, sobretudo a partir de princípios de 1980” (NEVES, 2009).

Carvalho *et.all.*, (2006) demonstrou que de acordo com os trabalhos de Duday (1978 e 1985), são destacados dois tipos de estruturas: a decomposição em espaço vazio e espaço cheio (colmaté). No espaço vazio os sedimentos se infiltram na sepultura e suas estruturas arqueológicas desaparecem, fazendo-se necessário, observações osteológicas para determinar o espaço vazio, também neste espaço existe o vazio secundário, que é proveniente do desaparecimento dos elementos arquitetônicos, cuja decomposição é mais lenta que aquela do cadáver. Já no espaço cheio (colmaté) há uma liberação dos ossos após o desaparecimento das partes moles que se encontram em equilíbrio com relação ao volume exterior do corpo.

Dessa forma, mostra que o método requer a gravação detalhada durante a escavação, incluindo a identificação de elementos esqueléticos *in situ*, orientação anatômica e relação espacial com outros elementos. Além da resposta material que a sepultura fornece quanto às características morfológicas e patológicas, pode-se fazer uma leitura antropológica, interpretando-o enquanto prática funerária e arqueológica, no que diz respeito à leitura do solo e dos artefatos a ele associados.

O material osteológico utilizado nesta pesquisa foi analisado através dos métodos da Arqueotematologia, abordando as alterações quanto aos fatores taxonômicos e a contextualização funerária. Para Cunha (2003), os processos denominados de *post mortem*, constituem a base da tafonomia, as quais num sentido lato estudam os processos que atuam sobre um organismo entre a morte e o momento que é estudado em laboratório. Duday (1990) nos mostra que a partir da prática da Antropologia de terreno é permitido fazer uma leitura da posição original do corpo, adornos e peças mobiliárias a ele associados e ainda descobrir se o enterramento é fruto de uma deposição primária ou secundária.

Para melhor entender, utilizou-se o conceito de Masset (1986) que determina os principais conhecimentos que poderão ser retirados do estudo do sepultamento (intervenções

pré-sepulcrais e a estruturação do sepultamento); da tafonomia dos ossos dentro da sepultura após deposição definitiva, da reconstrução de populações vivas, das datações; dos números mínimos de indivíduos; dos aspectos morfológicos; das informações sociais; e por fim da procura de similaridades entre vários indivíduos.

Antes de qualquer coisa os restos ósseos são observados essencialmente em seu contexto arqueológico e como resultantes de atividades culturais. Sendo assim, sofrem alterações tafonômicas tanto de caráter cultural como natural. Por isso, Silva (2005) divide esses fatores culturais em intrínsecos (aqueles internos ao corpo, como causa da morte, estado do corpo, idade, sexo, massa corporal e patologias) e os extrínsecos que se referem ao espaço de tempo decorrido entre a morte e a inumação. Já os agentes tafonômicos naturais são ocasionados pela ação do meio, fatores físicos, químicos etc.

Para compreender a formação e a evolução dos vestígios arqueológicos, vários fatores devem ser analisados, o que obriga o arqueólogo a desenvolver conhecimentos fundamentais multidisciplinares (BONNICHSEN, 1989). Para obter o embasamento bioarqueológico buscou-se analisar profundamente a Arqueotematologia e Antropologia Biológica (CRUBÉZY, 2000). Seguindo os preceitos de Masset (2007) fez-se necessário o uso de métodos da Bioantropologia para obtenção de informações, como sexo, idade, paleopatologias, que vieram a contribuir para uma melhor compreensão de fatores bioculturais referentes a cada indivíduo.

Os esqueletos passam a ter significados multidimensionais no âmbito da Bioarqueologia e da Arqueologia da Morte quando estudados conforme o estágio de modelação e remodelação dos ossos e dentes, bem como em relação à diagnose sexual (SILVA *et. all.*, 2011). Adentrando no campo da Bioarqueologia percebemos que durante seu surgimento, concentravam-se apenas na classificação e identificação quanto à morfologia dos ossos, principalmente os do crânio. Porém foi no início do século XX, que o grande incentivador Hooton (1930), fez com que os ossos ganhassem destaque, tornando-os mais populacional e epidemiológico, assim passou-se a dialogar com a mortalidade, os sinais de doenças, as variações dentro dos grupos de sexo, idade, posição social e assim por diante.

Nesse contexto, os vestígios osteológicos são analisados em seus contextos biológicos sob diferentes padrões de análise, tais como sexo, idade, tafonomia, paleopatologias, paleoparasitologias, morfologia dentária; e arqueológicos como posição e orientação dos sepultamentos, acompanhamentos funerários, modificações intencionais do esqueleto e ornamentação (SOARES *et. all.*, 2009). Como qualquer outra arqueologia, a Bioarqueologia tem um forte destaque, ela vem sendo beneficiada enormemente pelas técnicas e métodos desenvolvidos a partir das últimas décadas do século XX. No Brasil um dos destaques desses estudos Bioarqueológicos humanos foram os crânios da população de Lagoa Santa, assim Lacerda (1885), um famoso antropólogo físico, pode propor várias hipóteses com a finalidade de explicar as diferenças entre os homens da chamada ‘raça’ de Lagoa Santa.

Seu conceito, hoje, apoia-se centralmente nas possibilidades oferecidas pela Paleopatologia. Para Ferreira (2005) os estudos de casos paleopatológicos ajudam na interpretação das condições de saúde/doença, desta forma a Paleopatologia destaca-se por ser uma disciplina científica e muito utilizada, ela associada à Arqueologia, estuda a ocorrência de enfermidades nos ossos do esqueleto. Assim sendo, com ela é possível ilustrar o modo como os indivíduos interagiram e se adaptaram ao meio ambiente, assim possibilitando o conhecimento da evolução e do progresso da doença ao longo dos tempos.

“Existem variedades de processos biológicos e patológicos que produzem modificações no esqueleto antes da morte, durante a morte e após a morte. As possibilidades de obtenção de paleodiagnose satisfatória decrescem na proporção em que aumentam os sinais ósseos de alterações constatadas nos esqueletos humanos históricos ou pré-históricos. De um modo geral, as alterações descritas em restos esqueléticos provenientes de sítios arqueológicos do Nordeste do Brasil, sugerem paleodiagnoses nos níveis antropológico-físico” (SANTOS, 2000).

A análise óssea é capaz de indicar doenças às quais o indivíduo esteve exposto durante o decorrer de sua vida, informar sobre padrões dietéticos, práticas culturais, idade da morte, dimorfismo sexual, doenças degenerativas associadas ao avanço de idade e padrões de solicitações mecânico-motoras, musculares e posturais, associados e atividades cotidianas (SCHERER *et. all.*, 2006).

Diante disso, Lessa (1999) retratou a paleopatologia como o estudo do processo de saúde e de doença de populações pretéritas, pré-históricas e históricas, que limita-se a abordagens comparativas de alterações morfológicas e de modelos etnográficos e patológicos

atuais. Contudo, o conjunto das paleopatologias é abrangente, entretanto nos ateremos apenas às ósseas que faz parte do material analisado, pelo fato de constituírem o conjunto orgânico que mais se preserva em contexto arqueológico.

O esqueleto humano é um sistema biológico funcionalmente sincrético, cujo desempenho assegura a adequada manutenção do organismo (ACSÁDI & NEMESKÉRI, 1970). Suas alterações osteomorfológicas pós-morte alteram não somente a condição característica dos ossos, mas o esqueleto em sua totalidade (SANTOS, 2000). Para análise osteológica é necessário seguir alguns conceitos metodológicos quanto à determinação de diagnose sexual, estimativa de idade do indivíduo à época da morte, estimativa de altura, identificação de paleopatologias.

O dimorfismo sexual no esqueleto caracteriza-se geralmente pelo menor tamanho e maior gracilidade dos elementos femininos (WHITE, 2000). Quase sempre são observadas as características morfológicas do crânio (forma e tamanho do crânio, processo mastóide, órbita, entre outros), da mandíbula (protuberância mental), inserções musculares, tamanho dos ossos pós-cranianos: úmero, rádio, ulna, fêmur, tíbia e fíbula, inserções musculares do pós-crânio (linha áspera do fêmur, tuberosidade da tíbia) utilizando os métodos de Acsádi & Nemeskéri (1970) e Bruzek (1996) (CARVALHO *et. all.*, 2006).

A determinação do sexo em adulto é baseada principalmente por estes dois critérios: a análise de caracteres primários (pelve, local onde são obtidas as informações mais confiáveis) e a análise dos caracteres secundários (crânio e ossos longos) (SIMON & CARVALHO, 1999). Na cintura pélvica é possível observar algumas distinções entre homens e mulheres: osulcopré-auricularque aparece abaixo dacavidade articularcoxalé muito raroem homensefrequente no sexo feminino; outra diferençaáo sacroqueélargoe baixonas mulheres ecomprido e estreitono sexo masculino. Segundo Campillo & Subirà (2004), na pelve feminina a crista ilíaca possui um formato de S bem discreto, além de apresentar estrias no seu interior decorrentes do parto, porém na masculina essa crista ilíaca tem o formato de S bem mais destacado.

A figura abaixo mostra outra diferença entre a pelve masculina e a feminina, que são os ângulos subpubianos, abertos nas mulheres e fechados nos homens.

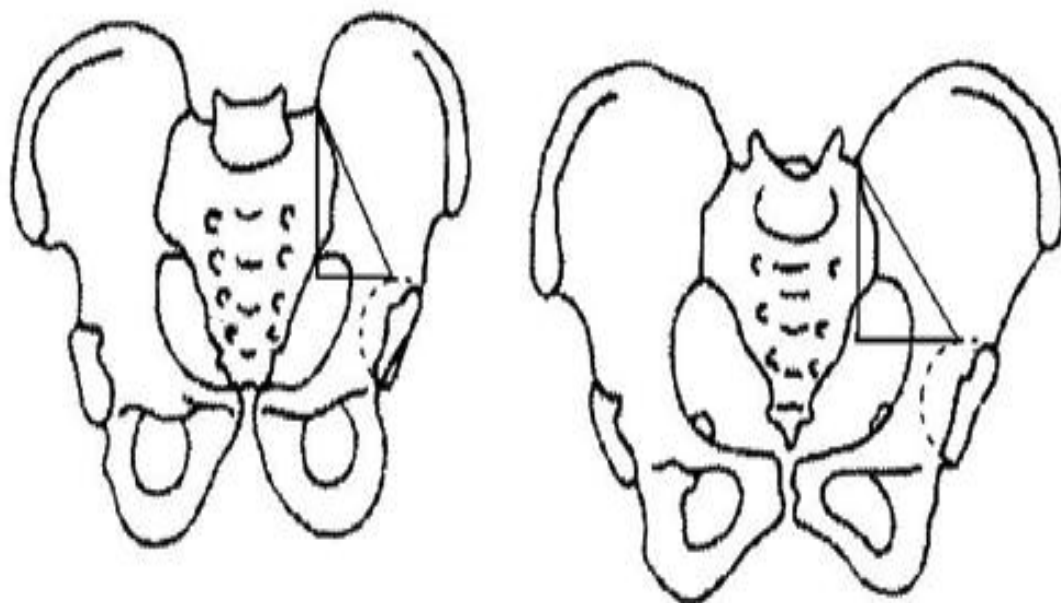


Figura 01- A Ilustração demonstra a diferenciação entre a Pelve masculina à esquerda e Pelve feminina à direita. Fonte: Carvalho *et al.*, 1992.

Já na figura 02 podemos perceber um dos caracteres secundários, a análise craniana, outro método seguro para a diferenciação sexual osteológica, este diagnóstico é feito basicamente através da observação da crista nuchal, do processo mastóide, da margem supra-orbital, da glabella, da eminência mental e do ângulo mandibular, além de outros.



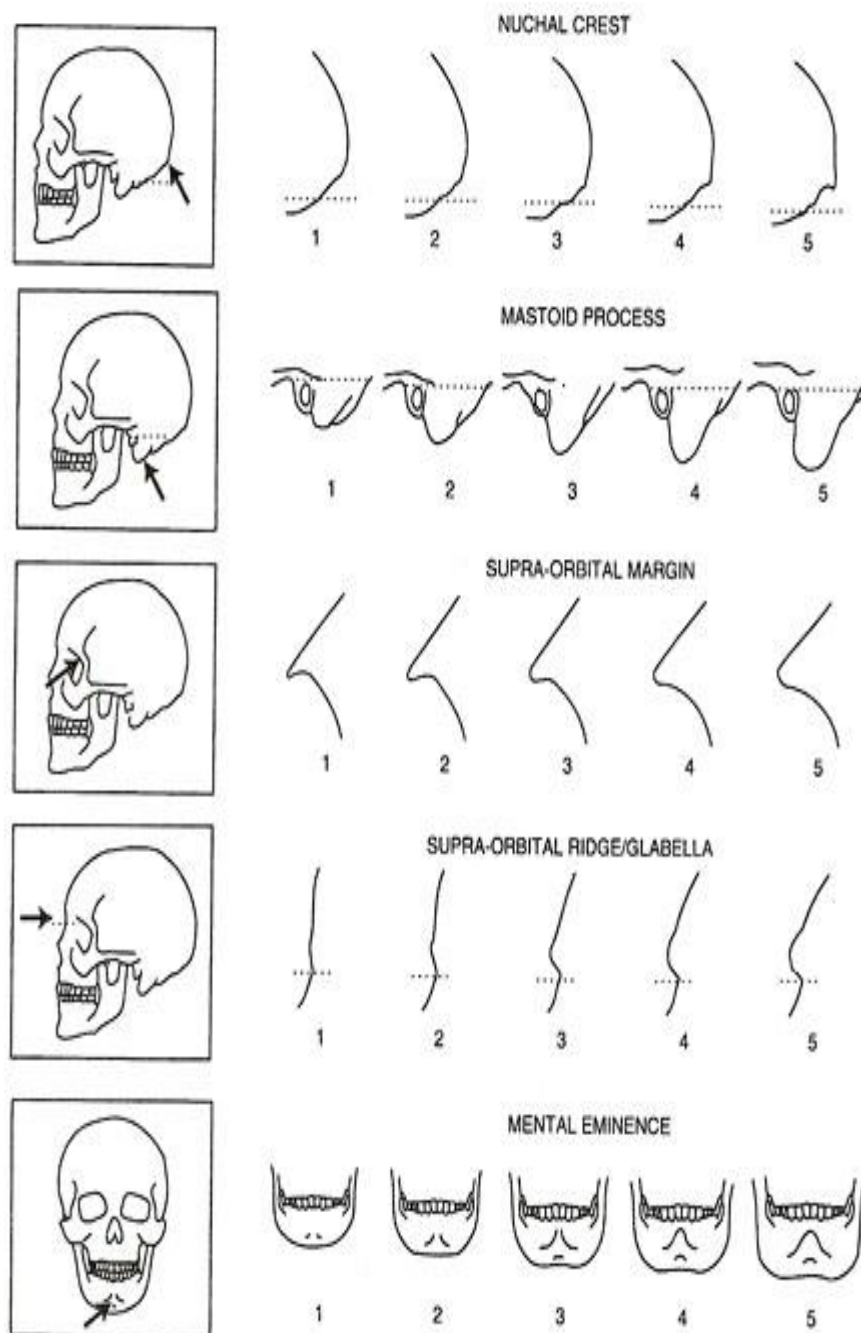


Figura 02-A Ilustração apresenta os métodos para determinação de sexo através das observações das características do crânio. Extraído de Buikstra & Ubelaker (1994).

Para a mandíbula, medindo-se o ângulo mandibular com um transferidor, é possível obterem-se distâncias que nos levam a considerar existir um dimorfismo sexual. Sabendo-se que os ramos ascendentes da mandíbula formam com o eixo do seu corpo, um ângulo que é mais aberto na mulher (em média  $127,6^\circ$ ) do que no homem (cerca de  $124,4^\circ$ ), pode-se a partir

desses dados encontrar uma metodologia com parâmetros nacionais que venham a oferecer condições para contribuição quanto ao diagnóstico do sexo.

Para determinação de idade em esqueletos humanos, vários métodos podem ser utilizados, de maneira geral, a determinação pode ser feita através da observação da sínfise púbica, da fusão das epífises dos ossos longos e das suturas cranianas, da dentição, dentre outros. No que respeita à determinação da idade, à morte em adultos através do crânio, o método que se destaca pela sua imensa popularidade é sem dúvida o método de obliteração das suturas cranianas. Apesar dessas suturas geralmente se fusionarem com o aumento da idade, há uma variabilidade considerável nas taxas de fechamento. Tal variação reduz o valor dos padrões de fusão das suturas para estimar a idade. Porém, essa análise torna-se útil quando os outros critérios não estão disponíveis ou quando são utilizados em conjunto com outros atribuídos a Buikstra & Ubelaker (1994).

Para facilitar a compreensão dos vários estádios da idade da classe dos adultos, devemos considerar três subclasses: adultos jovens (20-40 anos), adultos maduros ou de meia-idade (41-65 anos) e adultos seniores ou idosos (mais de 65 anos). Abaixo, na figura 03 estão expostas as idades da soldadura das suturas cranianas.

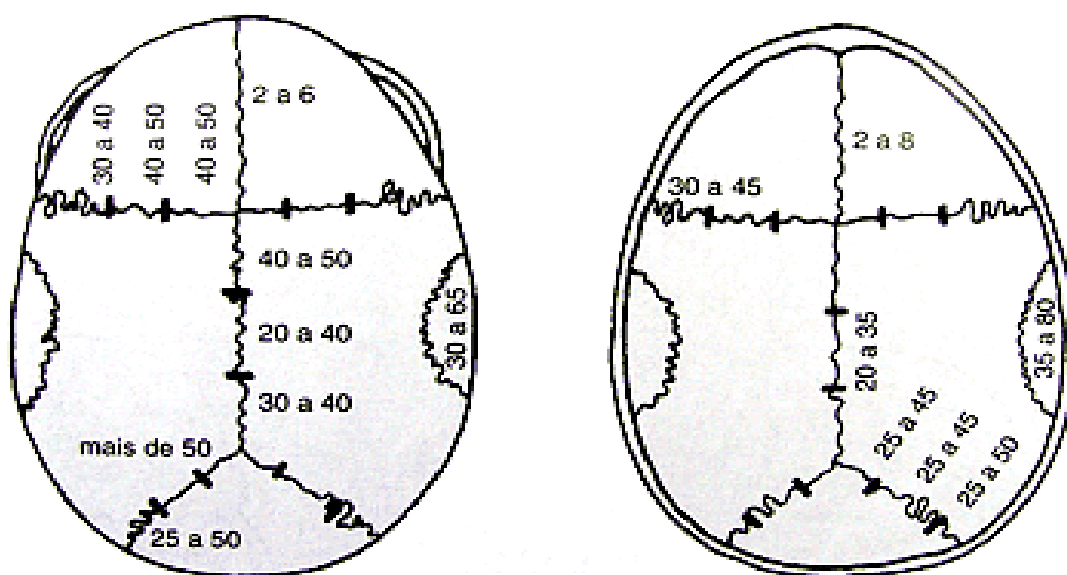


Figura 03- Idades das sinostoses das suturas cranianas  
Fonte: Vanrell (2002).

Outro critério importante para avaliar a estimativa da idade é à junção das epífises às diáfises dos ossos longos (CARVALHO,1999). Nesse material foram analisadas as fusões das epífises dos ossos longos como ulna, rádio e tíbia, avaliando se a fusão havia sido parcial ou total e se houve ruptura *ante-mortem* ou *post-mortem*, como mostra a figura 04, abaixo.

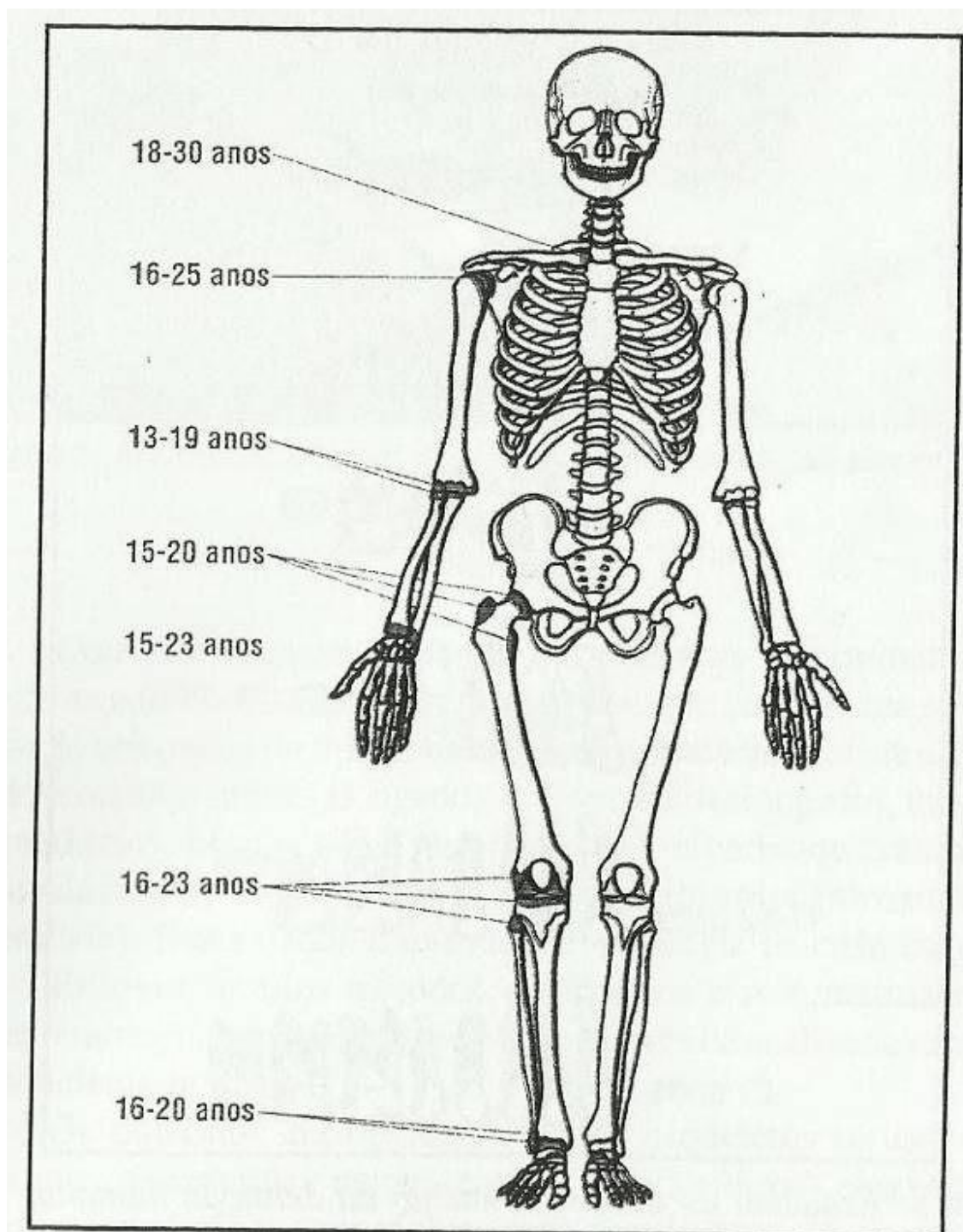


Figura 04- Ilustração demonstrando um dos métodos de determinação de idade, através da observação da fusão das epífises dos ossos, principalmente os ossos longos.  
Extraído de Carvalho e Simon (1999).

A dentição, apesar de não ser um dos métodos mais confiáveis para determinação de idade à morte nos adultos, ainda é uma técnica bastante utilizada.

“Para os bebês e crianças muito novas a maioria das alterações envolve o aparecimento dos centros de ossificação e o desenvolvimento dentário. Na adolescência os ossos e dentes continuam o seu desenvolvimento e as epífises fundem-se às diáfises. Aos vinte anos normalmente os ossos terminam o seu crescimento dando-se início então à metamorfose e degenerescência do esqueleto. Observam-se a obliteração das suturas cranianas, alterações na superfície da sínfise púbica, na superfície auricular e na extremidade esternal das costelas, alterações estruturais no tecido esponjoso nas epífises proximais do úmero e do fêmur e nos padrões de desgaste dentário” (WHITE, 2000).

A figura 05 permite uma melhor visualização do processo de desenvolvimento da dentição humana ao longo dos anos.

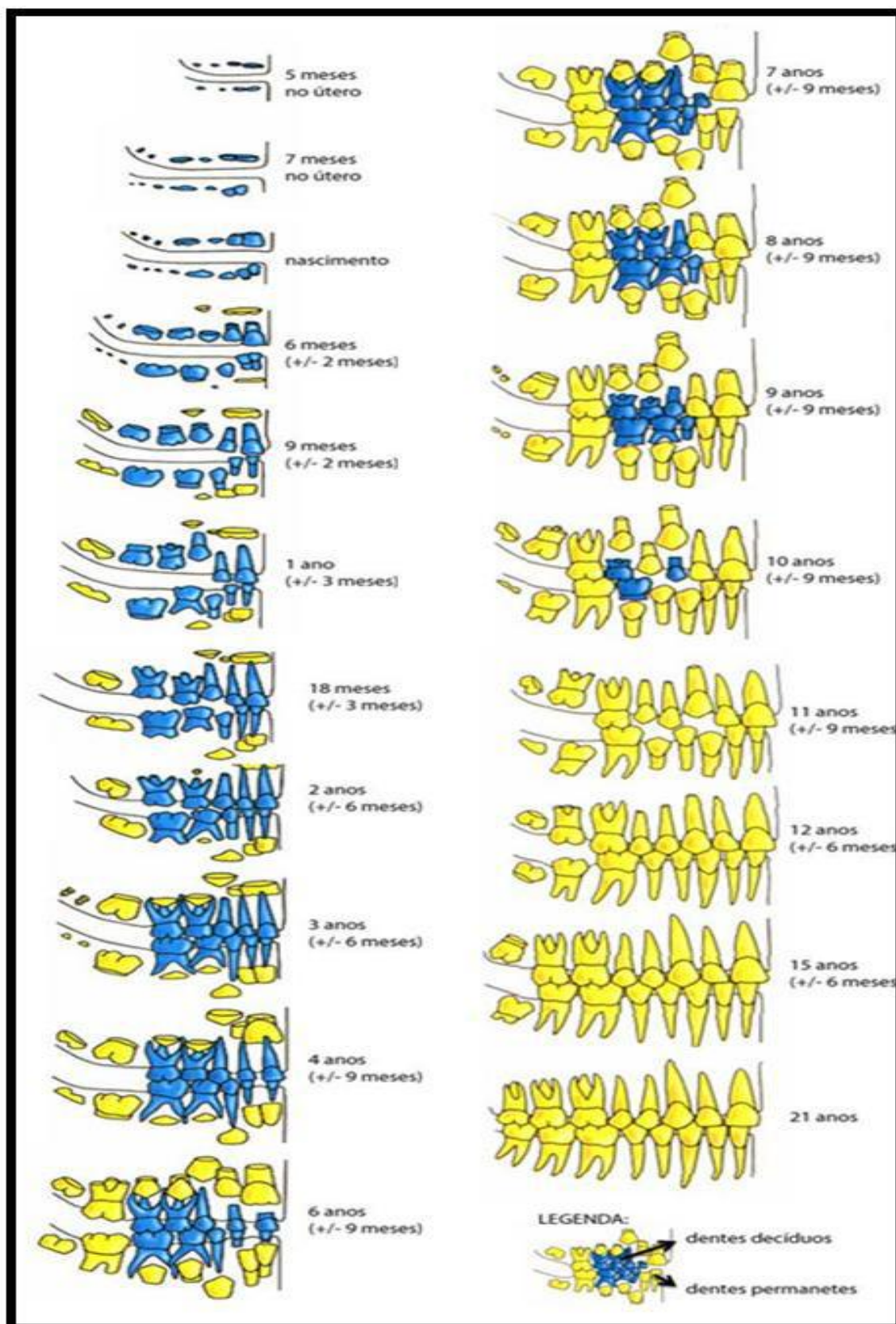


Figura 05- Esquematização do processo eruptivo dos dentes decíduos e permanentes.  
 Fonte: [http://www.odontologiatolentino.com.br/img/cronologia\\_erupcao\\_p1.jpg](http://www.odontologiatolentino.com.br/img/cronologia_erupcao_p1.jpg)



Já para determinação da altura, Campillo & Subirà (2004) utilizava para essa estimativa a medição dos ossos longos em esqueletos humanos, seguindo assim a metodologia de Pearson (1919). Neste material de análise as medições foram realizadas sobre os ossos longos dos membros inferiores: fêmures, tíbias e fíbulas.

Além das características da vida do indivíduo, como sexo, idade, à época da morte e estatura, as técnicas da Bioarqueologia analisou também o indivíduo quanto ao processo do ritual funerário, o grau de queima e disposição dos ossos no sepultamento. Outrora a Bioarqueologia está capacitada a responder diversos questionamentos arqueológicos, além de permitir a construção de hipóteses para o estudo biocultural das populações humanas pretéritas (MENDONÇA DE SOUZA, 2009).

### **2.1. Rituais Funerários: Cremações e Ossos Humanos Cortados e Polidos**

A invenção do comportamento funerário deve ter surgido em paralelo com a conceitualização abstrata da morte e da falibilidade da vida. Há quem avance mesmo com o conceito de que foi a humanidade (enquanto qualidade, característica de uma espécie) que inventou a morte (TAYLOR, 2002).

Ribeiro (2007) propõe por meio de uma revisão bibliográfica que fala tanto ao significado quanto a aplicabilidade do termo, a adoção de “Arqueologia das Práticas Mortuárias” por entender que o estudo não estaria centralizado na morte como um fenômeno físico ou apenas focado na causa ou circunstância da morte, mas o que permaneceu das práticas envolvendo a morte, o enterramento e todos os elementos associados.

Para Bloch (1997), o ritual mortuário serve para enfatizar a coesão e a continuidade da ordem social, para reafirmar as relações entre a vida e resolver a dissonância criada pela perda imprevisível de um membro da comunidade. A formalidade e a natureza abstrata do ritual, e seu caráter essencialmente simbólico, atuam para legitimar e reforçar a diferenciação do sistema social existente, quando articulados por meio da idade, do sexo, da realização pessoal e vinculações intra-grupal. As expressões materiais do comportamento ritual, a partir do uso de ornamentos e exibição ritual do crânio, podem ser de particular importância na legitimação dos sistemas no qual o poder é atribuído ou negado ao nascimento. A forma de sepultamento também pode se referir ao curso de vida do indivíduo, relacionados a conflitos interétnicos ou patologias (SOARES, *et. all.*, 2009).

Para Binford (1971), a complexidade do enxoval mortuário estava diretamente relacionada à organização social. E em 2008 teve sua ideia ratificada por Martin, quando defendeu em termos gerais que a categoria social e hierárquica do indivíduo reflete-se no seu sepultamento.

O conjunto simbólico das práticas mortuárias também constitui um sistema de representações aprovado socialmente das relações estabelecidas entre os indivíduos e entre os grupos sociais, característica que leva o entendimento dos contextos funerários, em parte, como uma forma de reafirmação da ordem social, seja pela isonomia das identidades, ou pela marca de suas diferenças através da execução dos rituais funerários (MORRIS 1987 *et. all.* SOUZA, 2009).

Machado (2011) narra que as marcas intencionais de cortes nos ossos, relacionadas à ritual funerário foram descritas por Kneip, Machado e Crâncio em 1994. Ele ainda descreveu que as marcas são muito diferentes das quebras intencionais, pois podem ser *peri ou post-mortem*, dessa forma, sendo visíveis marcas típicas de cortes produzidos durante o descarnamento ou desmembramento em certas regiões anatômicas. Ambos distinguem-se facilmente de marcas recentes de cortes ou arranhões, produzidas durante a escavação ou manuseio e que têm cores claras, porque não sofreram influências do ambiente deposicional.

As informações sobre ritos funerários, inclusive cremação, contribuíram para esclarecer certos aspectos da organização social do indivíduo.

A ausência ou presença de indicadores tafonômicos nos ossos como graus de coloração, marcas de cortes, modificações da textura de superfície e da morfologia contribuem para inferências sócio-comportamentais e outros diagnósticos importantes para a reconstituição arqueológica (MACHADO, 2011).

Para Bray & Trump (1970), a cremação denomina-se como uma prática de queimar o cadáver, sendo representada no contexto arqueológico por aglomerados de ossos humanos queimados, parcialmente íntegros ou, comumente, estando fragmentados e desarticulados ou sob a forma de cinzas que podem ter sido depositadas em urnas cinerárias para posterior deposição.

Krogman & Iscan (1986) mostraram que as análises das cremações podem possuir um caráter arqueológico, metodológico ou ainda antropológico e forense. Porém, apesar de tais caracterizações estarem extremamente limitadas em consequência do mau estado de conservação dos elementos esqueléticos presentes em cremações, muitas informações podem ser extraídas se os dados forem corretamente recolhidos e analisados (UBELAKER, 1989).

De acordo com as cremações experimentais, a cremação de ossos protegidos por tecidos moles ocasiona linhas de fracionamento tanto perpendiculares, como curvas e transversais ao eixo principal do espécime e arqueamento marcado. Ao contrário, a cremação de ossos descarnados causa rachaduras e lascamentos longitudinais, sem torções (MACHADO, 2011).

## **2.2. Marcas nos Ossos por Estresse Mecânico**

Causas de desgaste biomecânico acontecem com muita frequência quando visamos identificar no osso pré-histórico, a ação de agentes patológicos ou de agentes tafonômicos. Quando identificada fratura óssea, constata-se que no contexto arqueológico serão analisados a causa e a biomecânica de fratura, atentando-se para o fato que pode ter ocorrido antes da morte, após a morte ou durante a escavação arqueológica (FERREIRA, 2005).

Os Marcadores de Estresse Mecânico-Postural (MEP) constituem uma categoria diversificada de indicadores osteológicos não patológicos decorrentes de ajustes localizados ou estruturais da morfologia óssea em resposta à postura e/ou movimentos constantes, redistribuindo pontos de suporte e pressão mediante a remodelação, para garantir melhor estabilidade e eficiência durante a execução de um dado movimento e/ou manutenção de uma posição.

Para Kennedy (1989) entre estes marcadores podem ser citadas as facetas acessórias, as hipertrofias não-associadas a artroses ou a áreas de fixação muscular, as impressões ósseas, o desenvolvimento de estrias/sulcos em áreas específicas, alterações gerais da morfologia óssea, como retroversão da cabeça da tíbia, etc. (RODRIGUES-CARVALHO, MENDONÇA DE SOUZA, 2005).



Ainda hoje existe uma carência na sistematização dos MEP, na maioria dos casos o foco fica apenas em um marcador. Entre os MEP mais estudados, destacam-se as facetas de agachamento, observadas no conjunto tíbia/tálus, sendo esses os MEP fruto de mais revisões, classificações e sistematizações (BOULLE, 2001).

No Brasil também há uma escassez em torno desse tipo de marcador, apenas alguns autores fazem estudos em facetas de agachamento, como Gomes, 1992; Mello, Alvim, Uchoa, 1993; Silva, 1998 e Marinho, 2003.

Essa categoria de MEP ainda se mostra iniciante como indicadores capazes de serem utilizados em conjunto para reconstruir demandas mecânico-posturais. Porém são capazes de fornecer dados importantes para as discussões acerca de padrões de atividade física e estilos de vida em populações pretéritas (RODRIGUES-CARVALHO, MENDONÇA DE SOUZA, 2005).

### 3 CONTEXTUALIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO SÍTIO

O material de estudo do presente trabalho compreende o sítio arqueológico Justino, na região de Xingó, descoberta arqueológica de importância incalculável, está localizado na fazenda Cabeça do Neco de propriedade do Sr. Justino, onde está fixado no município de Canindé do São Francisco no Estado de Sergipe. Este é o menor dos estados brasileiros, ocupado por uma área total de 21.910 km<sup>2</sup>. Canindé do São Francisco teve a formação do seu substrato geológico, como resultado da acumulação de 6,40m de sedimentos depositados sobre a planície pré-cambriana, através do transporte fluvial e coluvial, fato este devido à sua posição na confluência do rio São Francisco e do riacho Curituba (VERGNE, 2002). Na figura 06 temos um mapa destacando a região de Xingó.



Figura 06—Mapa destacando a região de Xingó.  
Fonte: Carvalho (2007).

Este sítio está implantado em um terraço de 37 metros de altura e 1500 m<sup>2</sup>, seu solo possuía sedimentos de silto-areno-argiloso uniforme e compactado. Sua vegetação era formada por algumas catingueiras (*Caesalpinia pyramidalis*) e quixabeiras (*Bumelia sartorum*), situadas no interior de uma roça de feijão e milho, as quais faziam parte antes da escavação arqueológica. Na sua superfície, muitos fragmentos cerâmicos, haviam sofrido forte ação antrópica. A borda do terraço encontrava-se bastante erodida em toda a sua extensão, o que causou a perda de material arqueológico e, conseqüentemente, de parte das informações sobre a ocupação nessas áreas (VERGNE, 2002). Abaixo uma imagem com vista aérea do sítio arqueológico Justino.



Figura 07- Vista aérea do sítio arqueológico Justino.  
Fonte: Carvalho (2007).

Quatro sítios de registros gráficos foram detectados nas proximidades do rio São Francisco através das primeiras pesquisas arqueológicas na região de Xingó, que iniciaram-se



em 1985. Estes sítios encontravam-se dentro da região, cujo lago da usina hidrelétrica construída pela Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (CHESF) inundaria (CARVALHO, 1999). Em seguida, na figura 09, está um mapa de distribuição de sítios na região de Canindé de São Francisco-SE.



Figura 08 - Mapa de distribuição de sítios na região diretamente afetada pela construção da UHE de Xingó, em Canindé de São Francisco-SE.

Fonte: Fagundes (2007).

Segundo Carvalho (1999) em 1988, a UFS viabilizou a instituição do PAX (Projeto Arqueológico de Xingó) em convênio com a CHESF, visando através da localização e mapeamento da região a realização do salvamento arqueológico. Já em 1997 houve a conclusão dos trabalhos, porém, para dá continuidade as pesquisas, a UFS criou o Museu Arqueológico de Xingó (MAX), que desde o ano 2000 proporciona a guarda dos vestígios arqueológicos. Atualmente, serve tanto como reserva técnica onde se encontra armazenado

todo o material oriundo da pesquisa arqueológica, também como museu, onde são realizados exposições temáticas que retratam a história dos povos indígenas que habitavam essa região (VERGNE, 2002; SIMON & CARVALHO, 1999).

O Justino foi identificado no ano de 1990, sendo escavado durante o período de 1991 a 1994, sob a coordenação da arqueóloga Cleonice Vergne. Em 1995 percebendo o potencial arqueológico da região, a Petrobrás envolveu-se no projeto participando do levantamento realizado na barragem até a foz do rio São Francisco (CARVALHO, 1999).

A escavação do sítio foi realizada com base em uma metodologia francesa dedecapagens em áreas amplas, levando-se em consideração os diferentes níveis de ocupação do sítio. Este método objetivou identificar diferentes estruturas antrópicas do sítio, levando em consideração tanto o panorama horizontal (espaço) quanto o vertical (tempo) (VERGNE, 2002; FAGUNDES, 2007).

De acordo com Fagundes (2007), foram realizadas mais de 64 decapagens em níveis de 10 cm, representandocinco fases de ocupação relacionadas a quatro cemitérios contendo enterramentos funerários associados. Os cemitérios do Justino foram nomeados A, B, C e D, sendo que o mais antigo é representativo de grupos caçadores-coletores (ocupação pré-ceramista), enquanto as três últimas são resultantes de populações que já produziam cerâmica, de forma principiante ou não. As datações de C14 (oito datas) e Termoluminescência (três datas) confirmaram posteriormente a existência destes quatro horizontes cronológicos distintos, variando desde 8950 anos AP para 1280 anos AP.

Contudo, não foi possível datar a primeira Fase de ocupação do sítio, devido à ausência de carvões associados a estruturas de combustão. A figura 09 demonstra a relação de ocupações e intervalos entre decapagens realizadas no sítio arqueológico Justino.

	FASES	NUMERO DE OCUPAÇÕES	DECAPAGENS	PROFUNDIDADES	DATAÇÕES
Cem D	FASE 01	01	59 – 51	Intervalo de 0,80m entre 6,00 e 5,20 m	Sem datação
		02	50 – 43	Intervalo de 0,70m entre 5,20 e 4,40 m	Sem datação
Cem C	FASE 02	01	42 – 35	Intervalo de 0,70m entre 4,40 e 3,60 m	8950 ± 70 AP (decapagem 40)
		01	34 – 29	Intervalo de 0,50m entre 3,60 e 3,00 m	5570 ± 70 AP (decapagem 30)
	FASE 03	02	28 – 22	Intervalo de 0,60m entre 3,00 e 2,30 m	Sem datação
Cem B		03	21 – 16	Intervalo de 0,50m entre 2,30 e 1,70 m	4790 ± 80 AP (decapagem 20)
	FASE 04	01	15 – 09	Intervalo de 0,60 m entre 1,70 e 1,00 m	3270 ± 135 AP (decapagem 13)
					2650 ± 150 AP (decapagem 10)
Cem A					2530 ± 70 AP (decapagem 08)
	FASE 05	01	08 – 04	Intervalo de 0,40 m entre 1,00 e 0,50 m	1780 ± 60 AP (decapagem 06)
		02	03 – 01	Intervalo de 0,20m entre 0,50 e 0,20 m	1280 ± 45 AP (decapagem 03)

Figura09–Tabela das fases de ocupações e cemitérios associados e suas respectivas datas e camadas estratigráficas. Fonte: Fagundes (2007).

O perfil estratigráfico da ocupação humana no sítio arqueológico Justino alcançou mais de 6 metros de profundidade. Fagundes (2007) ainda relata que durante a escavação houve dificuldades na leitura e interpretação dos processos formativos do sítio para o estabelecimento das fases de ocupação, pois não foi possível realizar uma distinção precisa entre camadas estratigráficas macroscopicamente. Portanto, a definição de tais fases foi realizada através da distribuição espaço-temporal dos sepultamentos aliada à identificação de estruturas arqueológicas vinculadas a diferentes fases ocupacionais.

De acordo com Vergne (2007), durante a escavação do sítio, também foram registradas todas as estruturas arqueológicas identificadas pela equipe, como fogueiras e concentrações de cerâmica, lítico e ossos de fauna. O registro espacial destas evidências foi realizado com o auxílio de uma estação total para demarcar a localização espacial e topográfica de cada estrutura arqueológica, tomando-se sempre como referência a base de tais estruturas. A adoção desta metodologia possibilitou a construção de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) com a distribuição espacial e estratigráfica dos sepultamentos identificados, o que ajudou na interpretação do uso do espaço nas diferentes ocupações do sítio. Posteriormente, a coordenadora da escavação publicou um artigo com estes dados crono-espaciais (VERGNE, 2002). Na figura 10 observamos um desenho ilustrando a estratigrafia dos cemitérios do sítio arqueológico Justino.

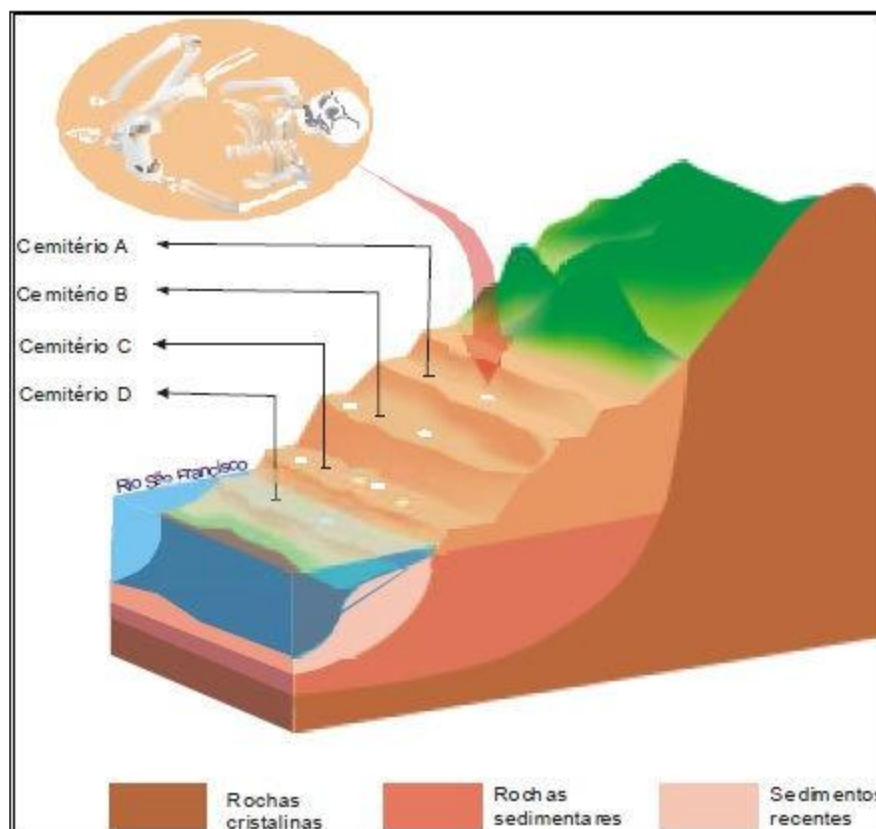


Figura 10 - Desenho ilustrando a estratigrafia dos cemitérios do sítio arqueológico Justino.  
Fonte: Fagundes (2007).

Diante da cronologia extensa e da quantidade de informações coletadas, o sítio arqueológico Justino é, sem dúvida, um referencial para a compreensão pré-histórica do povoamento do baixo São Francisco, mas também é um sítio de leitura difícil devido a sua complexidade (VERGNE, 2002). Dentre os materiais encontrados no sítio, destacam-se: urnas, vasos e fragmentos de cerâmica, líticos, restos faunísticos, adornos elaborados com ossos de animais, material conchiliológico, fogueiras e uma das maiores necrópoles da pré-história do Nordeste do Brasil composta por 163 sepultamentos de 177 indivíduos (CARVALHO, 2007).

Em todas as ocupações foram evidenciados os enterramentos funerários para a realização do registro e, posteriormente, envoltos em casulos de gesso para o transporte ao laboratório. O material de estudo, o esqueleto nº 105, procede do cemitério C, este por sua vez pode ser considerado como uma transição entre grupos de caçadores-coletores para agricultores principiantes, que já dominavam a tecnologia cerâmica. Neste conjunto já

ocorriam às primeiras distinções sociais relacionadas à ritualidade funerária, sobretudo no que se diz respeito aos indivíduos com idade superior a 35 anos (VERGNE *et. all.*, 2006).

Ainda nessa camada percebe-se um maior requinte na organização, quantidade e variabilidade dos bens sociais. Este cemitério está constituído por 37 enterramentos, dos quais 33 individuais, 3 duplos e 1 triplo (VERGNE *et. all.*, 2006). Contudo, relata-se o papel preponderante da pesca relacionada ao modo de vida desta população.

Nesta ocupação foram achados além de instrumentos líticos (raspadores, lâminas de machado polido), adornos elaborados com ossos de animais e conchas, fogueiras, vasos completos, fragmentos de cerâmicas com decoração e manchas escuras associadas a restos alimentares (VERGNE, 2002). Atualmente esse sítio e todas as suas ocupações encontram-se submersos no reservatório da usina de Xingó.



#### 4 METODOLOGIA

A identificação desse material teve como alvo principal fornecer um panorama sobre o potencial do esqueleto, para isso foram seguidas algumas metodologias para a determinação de diagnose sexual, determinação da idade do indivíduo à época da morte, estimativa da estatura e identificação de possíveis patologias que possam ser visualizadas perante uma análise osteológica. Nessa pesquisa, houve uma compilação de materiais e métodos para a averiguação de características ritualísticas, anatômicas e tafonômicas.

Esses estudos foram realizados no Laboratório de BIOARQUEOLOGIA LABIARQ/DARQ/UFS, inicialmente foram feitos um levantamento bibliográfico, em seguida examinou-se o esqueleto através dos estudos bioarqueológicos e paleopatológicos, conseguindo-se assim respostas de caráter sociocultural de uma população pretérita.



Figura 11- Análise do material osteológico em laboratório.  
Foto: Mariane Alves

Esse material foi analisado anteriormente pela professora e doutora Olívia Carvalho em sua Tese, (CARVALHO, 2007) junto a demais outros remanescentes, esse esqueleto também já foi estudado por outros alunos para pesquisas.

A análise foi composta por algumas etapas principais: separação e identificação anatômica dos fragmentos ósseos, a análise das alterações causadas pelo fogo (UBELAKER, 1980; BUIKSTRA & UBELAKER, 1994; SILVA, 2005) e as observações gerais relacionadas à determinação do sexo, a estimativa etária, a possível estatura do indivíduo (BRUZÉK, 1992; BUIKSTRA & UBELAKER, 1994; VANRELL, 2002; CAMPILLO & SUBIRÀ, 2004). Sendo que cada etapa da pesquisa foi minuciosamente registrada fotograficamente.

Todas as peças estavam acomodadas em sacos plásticos individuais devidamente etiquetados com informações como: nome do sítio, número do sepultamento, número da etiqueta, data da etiquetagem, identificação anatômica do osso e sua coloração. De início, os fragmentos ósseos foram separados por categorias, mesmo havendo grande fragmentação do material, fora possível a realização do estudo de conservação comparando os fragmentos aos ossos inteiros de mesmo tipo, conforme sugerem Buikstra & Ubelaker (1994). Para isso, fez-se uso da coleção de referência do Laboratório de Bioarqueologia da UFS.

Em relação à identificação do sexo foram aplicadas às metodologias clássicas presentes na literatura especializada em antropologia biológica. Devido à preservação de algumas partes do osso pélvico, considerada como fonte primária para este tipo de trabalho, foi possível identificar o sexo do indivíduo (BUIKSTRA & UBELAKER, 1994; VANRELL, 2002). Porém características cranianas e mandibulares preservadas como: a linha do osso frontal, a morfologia do processo mastóide, o menton, foram adicionadas ao resultado da análise do fragmento pélvico (CAMPILLO & SUBIRÀ, 2004; VANRELL, 2002).

Já na diagnose etária e a estimativa da estatura buscou-se uma metodologia que fosse condizente com o material. Desta forma, o critério avaliado para a estimativa da idade foi à junção das epífises às diáfises dos ossos longos, como ulna, rádio e tíbia (CARVALHO, 1999). Para a estatura fez-se uso da metodologia da medição dos ossos longos, como a tíbia (CAMPILLO & SUBIRÀ, 2004).

Nele há uma estrutura funerária com um sepultamento secundário, percebe-se isso através de lascamentos em todos os ossos longos, pois para seu ritual fúnebre ocorria uma preparação do corpo antes do processo de cremação, já com as fraturas e fissuras percebemos que o corpo ao entrar em contato com o fogo já não possuía tecidos moles. As fissuras presentes em ossos cremados são causadas pela quebra das ligações de hidróxido do mineral apatite, ocasionada pela evaporação da água quanto ao aquecimento do osso. Os sinais de desidratação, decomposição dos componentes orgânicos, inversão e fusão são visíveis a partir de temperaturas distintas (SILVA, 2005). Estas transformações estão relacionadas no quadro a seguir:

Tabela 01- Intervalo de temperaturas e transformações histológicas nos ossos consequentes ao processo de cremação.

<b>Temperatura °C</b>	<b>Etapa</b>	<b>Mudança histológica</b>
105 a 600	Desidratação	Perda de água
500 a 800	Decomposição	Decomposição dos componentes orgânicos
700 a 1100	Inversão	Perda de carbonatos; conversão da hidroxiapatite em fosfato tricalcio $\beta$
>1600	Fusão	Fusão dos cristais

Fonte: Silva, 2005.

Esta pesquisa abrangeu os principais aspectos metodológicos da análise, enfatizando ossos com presença de queima dentro de contextos espaços-temporais: sua identificação, os efeitos do calor e sua coloração. Na página seguinte é apresentado um esquema simplificado de cores utilizado para análise dos ossos nesta pesquisa.

Tabela 02- Esquema simplificado de cores utilizado para análise dos ossos nesta pesquisa.

<b>COR</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
AMARELO CLARO	FORMA NATURAL DO OSSO
OCRE	INÍCIO DO PROCESSO DE CREMAÇÃO.
PRETO	PRÓXIMO À QUEIMA TOTAL.
BRANCO	QUEIMA TOTAL.

Fonte: Madson Fontes, 2013.

Em alguns ossos referentes ao material de pesquisa notou-se um desgaste mecânico, essa faceta de acordo com Simon *et all.*, (1999) é provocada por estresse mecânico (movimentos repetitivos), que provocam alterações morfológicas no tálus e na epífise distal da tíbia.

## 5 RESULTADOS

O material de pesquisa é um esqueleto correspondente a identificação de número 105, resultante de uma escavação do sítio arqueológico Justino, localizado na Fazenda Cabeça do Nego no município de Canindé do São Francisco-SE, durante a década de 90, através de um projeto de salvamento arqueológico. O estudo desse sítio forneceu um grande referencial para a compreensão pré-histórica do povoamento do baixo São Francisco. Esse remanescente foi evidenciado na Camada C do sítio citado.

As análises osteológicas foram realizadas no Laboratório de Bioarqueologia LABIARQ/DARQ/UFS, através de uma reconstituição do esqueleto, a seguir a figura 12 mostra o material de pesquisa.



Figura 12- Material osteológico proveniente do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Joana Dias Matos



### 5.1 Resultados dos sinais de queima nos ossos

Com o passar do tempo houve grande fragmentação neste material osteológico, assim alguns ossos não puderam ser identificados, o que é comum tratando-se de ossos com sinais de queima. A foto abaixo mostra a fragmentação de alguns ossos do material estudado.



Figura 13- Fragmentos de ossos não identificados do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Joana Dias Matos

Na tabela abaixo se descreve seu atual estado de conservação classificando-o como: razoável, ruim ou péssimo:

Tabela 03- Conservação ossos do crânio

OSSOS DO CRÂNIO	PARTE PRESENTE DO OSSO	CONSERVAÇÃO
FRONTAL	_____	_____
PARIETAL	SUPERIOR (SUTURAS LAMBDÓIDE, CORONAL E SAGITAL)	RUIM
TEMPORAL	DIREITO E ESQUERDO	RUIM
OCCIPITAL	_____	_____
ARCO ZIGOMATICO	ESQUERDO	RUIM
MANDÍBULA	_____	_____

Fonte: Joana Dias Matos

Tabela 04–Conservação ossos do pós-crânio

OSSOS DO PÓS-CRANIO	PARTE PRESENTE DO OSSO	CONSERVAÇÃO
CLAVÍCULA	EPÍFISE PROXIMAL (DIREITA)	RUIM
ESCÁPULA	DIREITA E ESQUERDA	RUIM
COSTELAS	_____	_____
ÚMERO	DIREITA E ESQUERDA	RAZOÁVEL
RÁDIO	ESQUERDO	RAZOÁVEL
ULNA	DIREITA E ESQUERDA	RAZOÁVEL
FALANGES	METACARPO (2º E 3º MEDIAIS) METATARSO (3º E 4º MEDIAIS)	PÉSSIMO
CUNEIFORME	ESQUERDO	PÉSSIMO

Fonte: Joana Dias Matos

Porém, mesmo havendo grande fragmentação do material fora possível a realização do estudo de conservação comparando os fragmentos aos ossos inteiros de mesmo tipo. E sempre que necessário, também eram utilizados ossos da coleção osteológica de referência, que se encontram no Laboratório de Bioarqueologia da Universidade Federal de Sergipe.

Apesar de haver muitos sinais de queima neste esqueleto, existem algumas partes de ossos que não sofreram esse processo, como mostra a figura 14.



Figura 14- Ossos do Parietal do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino com poucos aspectos de queima. Foto: Joana Dias Matos

A ação do fogo nos ossos causa várias transformações, algumas delas macroscópicas, já outras através da mudança de coloração, fissuras, fraturas e deformação. Neste material foi



feito uma análise das fissuras e fraturas observadas nos ossos, com a finalidade de caracterizar sua queima. Abaixo uma figura demonstrando esses aspectos.



Figura 15- Tíbia direita do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino com presença de fissuras.  
Foto: Joana Dias Matos

A coloração é o método mais utilizado para estimar a temperatura e a intensidade da queima. Esta alteração se dá devido às mudanças nos níveis de decomposição dos constituintes orgânicos dos ossos. Devido a isso, foram detectadas várias tonalidades no material estudado, na figura 16, os ossos apresentam os tons mais escuros, assim demonstrando proximidade ao fogo.



Figura 16- Ossos do occipital do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino com presença de queima. Foto: Joana Dias Matos.

Continuando, na figura 17, a tonalidade dos ossos está cinza, considerando-a com maior intensidade de calor.

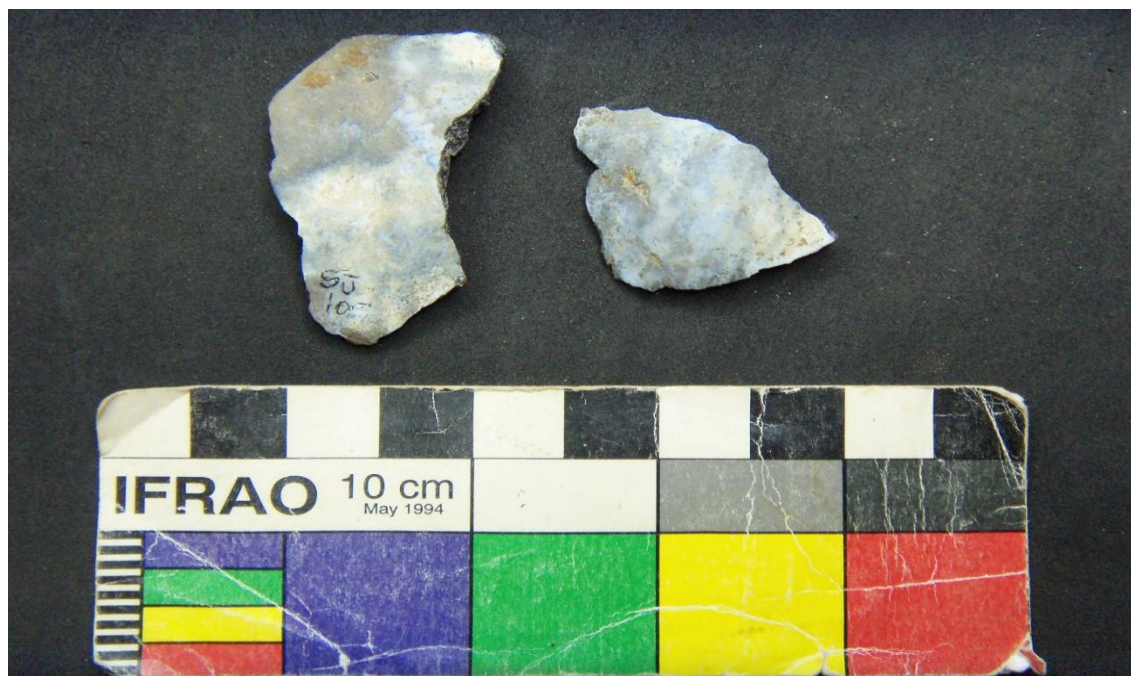


Figura 17- Ossos do frontal do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino com maior intensidade de calor. Foto: Joana Dias Matos.



Sabendo que o osso não queima de forma homogênea, poderá haver vários tons de cores em uma mesma cremação e em um mesmo osso. Através da queima, notou-se que os membros superiores estavam mais próximos a onda de calor em relação aos membros inferiores. Em seguida fotos que comprovam isso.



Figura 18- À foto da esquerda está à ulna direita (membro superior) com maior evidência de queima, já na foto da direita está à tíbia esquerda (membro inferior) com pouco indício de queima.

Foto: Joana Dias Matos.

Sua coloração demonstra que o contato do material com o fogo possui evidências de queima, porém são insuficientes para a confirmação de um ritual de cremação, já que os ossos não demonstram a queima total, podendo assim, ser intencional ou não a presença de queima.

## **5.2 Resultados das observações de marcas de cortes e polimentos nos ossos.**

Outra observação feita foram as de marcas de cortes e polimentos em alguns ossos, praticamente todos os ossos longos desse indivíduo apresentavam essas modificações. As figuras 19 e 20 mostram alguns ossos da sepultura 105 com modificações antrópicas, esses ossos longos foram intencionalmente cortados e polidos, sendo que foram notados dois métodos diferentes de polimento nas extremidades dos ossos.



Figura 19- Fêmur esquerdo do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino com marcas de cortes e polimentos. Foto: Joana Dias Matos.





Figura 20- Úmero direito do esqueleto n° 105 do sítio arqueológico Justino com marcas de cortes e polimentos. Foto: Joana Dias Matos.

Essas modificações antrópicas provenientes de um enterramento são indicadores do tipo de ritual funerário. Por meio do estudo de alguns casos, podemos supor que esta prática parece indicar um tratamento diferenciado para os indivíduos masculinos, que talvez tenham ocupado um papel de destaque no grupo, uma vez que em outros sepultamentos secundários não foi notado este tipo de ritual.

### **5.3 Resultados Bioantropológicos e Arqueotanológicos**

Através das análises de Carvalho (2007), sabe-se que em sua sepultura, o esqueleto 105, estava depositado com o crânio para o sudeste e o rosto para o nordeste, seus ossos foram assentados de forma desordenada. No momento de sua exumação ele estava incompleto,

porém em bom estado de conservação. Na figura 21 há representação da exumação do material estudado.



Figura 21- Sepultamento secundário com ossos cortados e polidos de um indivíduo masculino (esqueleto N° 105) do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Olívia Carvalho

A determinação de sexo, idade, patologias foi realizada macroscopicamente, contando também com o auxílio de fotografias de diferentes ângulos para posterior verificação e comparação com a literatura referenciada.

Para diagnosticar o dimorfismo sexual do esqueleto foram observadas as características morfológicas de alguns ossos do crânio (como a linha do osso frontal, apesar de muito fragmentado); a morfologia do processo mastóide (que apresentava ambos os lados); a mandíbula (protuberância mental). Na figura 22, analisamos os fragmentos do frontal.



Figura 22- Fragmento do frontal do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Joana Dias Matos

Nas figuras 23 e 24 foram analisados os processos mastoides, as figuras seguintes mostram a conservação do material.





Figura 23- Processo mastóide direito do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Joana Dias Matos



Figura 24- Processo mastóide esquerdo do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Joana Dias Matos



Já nas figuras 25 e 26 foram analisados os fragmentos da mandíbula.



Figura 25- Fragmentos da mandíbula do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Joana Dias Matos



Figura 26- Fragmentos da mandíbula do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Joana Dias Matos

Essas características foram adicionadas ao resultado das análises dos fragmentos pélvicos (figuras 27 e 28), que também apresentavam ambos os lados, porém muito fragmentados.



Figura 27- Fragmentos da Pelve Direita do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Joana Dias Matos



Figura 28- Fragmentos da Pelve Esquerda do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Joana Dias Matos



Além disso, analisaram-se as linhas ásperas dos fêmures (esquerdo e direito). Na figura 29, ossos do fêmur esquerdo do indivíduo estudado.



Figura 29- Ossos do fêmur esquerdo do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Joana Dias Matos

E na figura abaixo, um osso do fêmur direito finaliza essa análise sexual. Sendo assim, concluiu-se que o indivíduo é de sexo Masculino.



Figura 30- Osso do fêmur direito do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino.

Foto: Joana Dias Matos

Já para determinação de idade na época da morte foi analisado a fusão das epífises às diáfises dos ossos longos, como úmero (figura 31), a ulna (figura 32) e o rádio (figura 33). Assim concluiu-se que o indivíduo morreu com idade entre 20 a 25 anos. Sua estatura baseou-se nos estudos de medições dos ossos longos e conclui-se que o indivíduo tem no mínimo 1,60m.





Figura 31- Úmero esquerdo do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Joana Dias Matos



Figura 32- Ulna esquerda do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Joana Dias Matos



Figura 33- Rádio esquerdo do esqueleto nº 105 do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Joana Dias Matos



A identificação de patologias foi uma das categorias de análise mais comprometidas pela má conservação dos ossos do sepultamento 105, por conta do material osteológico estar muito fragmentado e friável, dificultando a identificação de muitas partes do esqueleto. Além disso, durante o processo de escavação e desarticulação do esqueleto, foram utilizados consolidantes que aderiram o sedimento do sítio à vários ossos do indivíduo, principalmente as vértebras da coluna, o que dificultou o processo de limpeza e observação de patologias nos ossos.

Nesse material atualmente foi encontrado apenas um único dente, o 2º pré-molar superior esquerdo, sendo que nele não foi diagnosticado a presença de paleopatologias.



Figura 34- 2º pré-molar superior esquerdo do esqueleto 105 do sítio arqueológico Justino.  
Foto: Joana Dias Matos.

Já durante a análise dos ossos longos, notou-se uma patologia na tíbia esquerda, um desgaste mecânico, provavelmente provocado por facetas de acoramento. Como já foram relatadas, essas inserções são índices de estresse no osso, causado provavelmente por uso excessivo e repetitivo, através dessa observação é possível identificar uma atividade ou um tipo de postura utilizada pelo indivíduo. Entre os demais ossos detectaram-se várias fraturas pós-morte, dificultando assim uma melhor análise.

Pôde-se concluir que o grau de conservação do esqueleto varia entre razoável e péssimo, devido aos processos pós-deposicionais, porém várias informações foram coletadas. Este remanescente é proveniente de um sepultamento secundário, é de sexo masculino, tinha idade entre 20-25 anos, possuía estatura de aproximadamente 1,60m, não apresentava nenhuma patologia dentária, porém, apresentava uma patologia óssea, sua tíbia esquerda continha um desgaste acentuado, devido à facetas de acoramento, provavelmente relacionado a alguma atividade ou tipo de postura.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta do trabalho é descrever a reconstituição óssea de um indivíduo proveniente da sepultura 105 do sítio arqueológico Justino, onde foi realizado para tentar compreender os rituais funerários e a conservação dos ossos na pré-história. As análises biológicas, os estudos da Arqueotematologia, preservação do material ósseo e o estudo do contexto arqueológico dos rituais funerários foram de extrema importância para que pudéssemos chegar a um bom trabalho.

Devido ao péssimo estado de conservação desse esqueleto e da alta fragilidade dos ossos e fraturas *post-mortem* houve uma grande dificuldade para esta análise osteológica. A fraca preservação dos ossos deste esqueleto recuperado, não permite tirar grandes inferências. Porém, através das análises laboratoriais foi possível identificar o indivíduo como adulto, de sexo masculino, com idade entre 20-25 anos, estatura de aproximadamente 1,60m, apresentando apenas uma paleopatologia. Assim, conseguimos obter todas as informações bioarqueológicas e paleopatológicas possíveis.

Desta forma, através da coletânea de materiais e métodos para a averiguação de características ritualísticas, anatômicas e tafonômicas, juntamente com a utilização de grande material bibliográfico disponível não somente facilitou como permitiu a conclusão deste trabalho.

A meta principal deste trabalho foi o cuidado e o rigor metodológico desde o processo da escavação até o processo de análise do material osteológico, envolvendo a conservação do material, possibilitando assim uma posterior análise mais contundente e precisa, do que restou do material ósseo humano exumado do sítio pré-histórico Justino. Só assim poderemos obter dados mais seguros sobre esses enterramentos, permitindo alcançarmos nossos objetivos e gerarmos um bom retorno à Arqueologia e Antropologia Forense e à sociedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACSÁDI, G.; NEMESKERI, J.; *History of human life span and mortality*. Budaspest: AcademmmiaKiodo, 1970.
- BINFORD, S. R. & BINFORD, L.; *New Perspectives in Archaeology*. Chicago, Aldine Press, 1968.
- BINFORD, L. R. *Mortuary Practices Their Study and Their Potential*. In. BROWN, J. A (ed) *Approaches to ten Social Dimensions of Mortuary Practices*. Memoir of the Society for American Archaeology, n.25, 1971.
- BONNICHSEN, R.; *Introduction to Taphonomy with na Archaeological Focus in Bone Modification*. Ed. Robson Bonnichsen e Marcella H. Sorg, Center for the study of first Americans, Peopling of the Americas Publications Edited Volume Series, Orono, 1989a.
- BOULLE, E. *Osteological features associated with ankle hyper dosiflexion*. International Journal of Osteoarchaeology, v.11, n.5, 2001.
- BRAY, W.; TRUMP, D.; *A Dictionary of Archaeology*, London, 1970.
- BRUZEK, J., *A Method for Visual Determination of Sex, Using the Human Hep Bone*. *Laboratoired'Anthropologie des Populations du Passé*. Université Bordeaux I, 33405 Talence, France, 1992.
- BUIKSTRA, J.E.; UBELAKER, D.H.; editors. *Standards - For Data Collection From Human Skeletal Remains*. Arkansas ArcheologicalSurveyResearch Series Nº.44. Fayetteville, Arkansas, 1994.
- CAMPILLO, D. SUBIRÀ, M. E., *Antropologia Física para Arqueólogos*, Barcelona, Editorial Ariel, 2004.
- CARVALHO, O. A. *Bioanthropologie dès nécropoles de Justino et de São José II*, Xingó, Brasil. Aracaju: Museu de Arqueologia de Xingó, 2007.
- CARVALHO, O. A de. “*Diagnóstico diferencial entre fatores tafonômicos, anomalias de desenvolvimento e casos patológicos nos crânios exumados do sítio Furna do Estrago, Brejo da Madre de Deus, Pernambuco, Brasil*”. Revista Canindé. MAX, Universidade Federal de Sergipe. Nº10. 2007.
- CARVALHO, O. A.; OLIVEIRA, C. *Sítio Jerimum, Xingó, Brasil: Primeira abordagem paleoantropológica*. CANINDÉ, Xingó, 2002.
- CARVALHO, O. A.; SIMON, C.; VERGNE, C. *Contribution à l'anthropologiebrésilienne. Premiers résltats de l'étudeducimetièrepré-historique de Justino, Xingó, Sergipe, Brésil*. Bull. Soc. Suissed'Anthropologie, 1999.

CARVALHO, H.V., SEGRE M., MEIRA A.R., ALMEIDA M, SALRU, N.N.R., MUNOZ, D.R.; *Compêndio de medicina legal*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 1992.

CARVALHO, O.A.; QUEIROZ, A. N.; MORAES, F. A. A.; *Estudo tafonômico de um sepultamento provenientes do Sítio Toca do Tenente, São Raimundo Nonato, Piauí- Clio Arqueológica*, n.21- vol. 2, 2006.

CRUBÉZY, E.; *L'étude des sépultures du monde des vivants: anthropobiologie, archéologie funéraire et anthropologie de terrain*. In: Crubézy, E.; Lorans, E.; Masser, C.; Perrin, E e Tranoy, L. (Eds.). *L'archéologie funéraire*. Paris, Editions Errano, 2000.

CUNHA, E.; SILVA, A. M.; MIRANDA, M.; *Característica e estudo dos materiais antropológicos provenientes da Anta 3 da Herdade de Santa Margarida*, 2003.

DUDAY H. et MASSET C.; *Anthropologie physique et archéologie. Méthodes d'étude des sépultures*. Paris: CNRS, dir, 1987.

DUDAY, H.; COURTAUD, P.; CRUBEZY, E.; SELIER, P.; TILLIER, A. M.; *L'Anthropologie de terrain reconnaissance et interprétation des gestes funéraires*, 1990.

DUDAY, H.; *The Archaeology of the Dead: Lectures in Archaeoethanatology*, 2009.

FAGUNDES, M. *Sistema de Assentamento e Tecnologia Lítica: organização tecnológica e variabilidade no registro arqueológico em Xingó, Baixo São Francisco, Brasil* (Tese-Doutorado). São Paulo: MAE/USP, 2007.

FERREIRA, N. A. *Paleobiologia de grupos populacionais do Neolítico Final/Calcolítico do Poço Velho (Cascais)*. Dissertação de Mestrado, Lisboa: Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 2005.

FUNARI, P. P. *O que é Arqueologia?* In: FUNARI, P. P. *Arqueologia*. São Paulo: Contexto, 2003.

HOOTON, E. A. *Indians of Pecos Pueblo*. New Haven: Yale University Press, 1930.

KENNEDY, K. A. R. *Skeletal markers of occupational stress*. In: ISCAN, M. Y.; KENNEDY, K. A. R. (Eds.). *Reconstruction of life from the skeleton*. New York: Alan R. Liss, 1989.

KROGMAN, W.M.; ISCAN, M.Y. *The human skeleton in forensic medicine*. 2nd edition. Springfield IL: Charles C. Thomas, 1986.

LACERDA, J. B. O homem dos sambaquis. *Arquivos do Museu Nacional*, 1885.

LARSEN, C.S.; *Bioarchaeology: The Lives and Lifestyles of Past People*, J. Archaeological Res., 10, 2002.

LESSA, A. P. *Estudo de Lesões Traumáticas Agudas como Indicadores de Tensão Social na População do Sítio-Cemitério Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile*. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, 1999.

MACHADO, L. C.; Anais do IX Congresso da SAB-Resumo: *Tafonomia humana: alguns problemas e interpretações em arqueologia funerária*, 2011.

MARTIN, G. *Pré-História do Nordeste do Brasil*. 5ª ed. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2008.

MASSET, C.; *Le Recrutement d'un ensemble funéraire in Anthropologie Physique et Archéologie: Méthodes d'étude des Sepultures*, Ed. Henri Dudayet. Claude Masset, Editions du CNRS, Paris, 1986.

MASSET, C.; DUDAY, H. *Anthropologie Physique et Archéologie: Méthodes d'étude des Sépultures*. Paris: Editions du CNRS, 2007.

MORRIS, Ian. *Death-Ritual and Social Structure in Classical Antiquity*. New York: Cambridge University Press, 1996.

NEVES, M. J.; ALMEIDA, M. *Fundamentos de Arqueotanatologia*. In: XV Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira, Belém do Pará, 21 e 23 de setembro. 2009. Mini-curso de Antropologia Biológica.

NEVES, M. J. *Arqueotanatologia: da teoria à prática*, 2009.

RIBEIRO, M. S.; *Arqueologia das práticas mortuárias: uma abordagem historiográfica*. São Paulo: Alameda, 2007.

RODRIGUES-CARVALHO, C.; MENDONÇA DE SOUZA, S. M. F.; *Marcadores de Estresse Mecânico-Postural em populações sambaquieiras do Estado do Rio de Janeiro*. Revista Habitus, v.3, n.2, 2005.

SANTOS, A.; *Alterações Pós-morte em esqueletos pré-históricos, contribuição e análise tafonômica de restos esqueléticos humanos do Sítio Alcobaça*. Buíque, PE, Brasil. Clio Série Arqueológica, n.14, Anais da X Reunião Científica SAB, 2009.

SCHERER, L.; CARVALHO, C. R.; SCHMITZ, P. I.; *Marcadores de estresse músculo esquelético em populações pescadoras, caçadoras e coletoras do litoral central de Santa Catarina*. Pesquisas, Antropologia, 2006.

SIMON, C; CARVALHO, O; QUEIROZ, A. N; CHAIX, L. *Enterramentos nanecrópole do Justino-Xingó*. Aracaju: UFS/CHESF/PETROBRAS, 1999.

SIGNOLI, M. *L'archéo-anthropologie funéraire, Socio-anthropologie*, N°22, 2008.

SILVA, F. S. M. da, *Arqueologia das práticas mortuárias em Sítios pré-históricos do Litoral do Estado de São Paulo*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 2005.

SILVA, S.F.S.M.; *Terminologias e classificações usadas para descrever sepultamentos humanos: exemplos e sugestões*. Rev.do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo, 2005-2006.

SILVA, S. F. S. M.; CALVO, J. B.; *Potencial de análise e interpretação das deposições mortuárias em arqueologia: perspectivas forenses*. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia. São Paulo. Universidade de São Paulo, 2007.

SILVA, S. F. M. da; CASTRO, V. C. de; LIMA, D. R. de; *Arqueologias do corpo e da sexualidade: possibilidades de estudos sobre morte e gênero na Arqueologia Brasileira*. 2011.

SOARES, L. P. C. M.; PACHECO, M. L. A. F.; MARTINS, G. R.; *Elaboração de um protocolo preliminar de Análise Bioarqueológica sobre sepultamentos humanos arqueológicos Guaranis em Mato Grosso do Sul: um estudo de caso, o Sítio Rio Ivinhema I*. I Encontro de Arqueologia de Mato Grosso do Sul, 2009.

SOUZA, C. D. de, *A morte e as Interpretações Arqueológicas: Contextos Funerários na Grécia da Idade do Ferro*. Revista Eletrônica Antiguidade Clássica ISSN 1983 7614- Nº 004/ Semestre II/ 2009.

TAYLOR, T.; *The Buried Soul. How humans invented death*. London: Fourth Estate, 2002.

UBERLAKER, D. H.; *Human skeletal remains. Excavation, analyses, interpretation*, (2ªed.). Washington: Taraxacum, 1989.

VANRELL, J. P. *Odontologia Legal & Antropologia Forense*. Editora Guanabara koogan, 2002.

VERGNE, C. *Estruturas funerárias do sítio Justino: distribuição no espaço e no tempo*. Revista Canindé. Xingó: MAX, 2002.

VERGNE, C. *Complexidade social e ritualidade funerária em Xingó: apontamentos teóricos para compreensão das práticas mortuárias do sítio Justino*, Canindé de São Francisco-Se. RevistaCanindé. Xingó: MAX, 2007.

WHITE, T. D.; FOLKENS, P. A. *Human Osteology*. Academic Press. Second Edition, New York, 2000.

## **ANEXOS**